

Electric motor with carbon brushes esp. for motor vehicle heating, ventilating and air-conditioning system

Patent Number: FR2726700
Publication date: 1996-05-10
Inventor(s): VACCA FREDERIC;; PIGEAU JEAN MICHEL
Applicant(s): VALEO SYSTEMES ESSUYAGE (FR)
Requested Patent: ☐ FR2726700
Application Number: FR19940013313 19941107
Priority Number(s): FR19940013313 19941107
IPC Classification: H02K5/14
EC Classification: H02K5/04, H02K5/14C3
Equivalents:

Abstract

The electric motor includes a casing (11) which presents two sleeves (12) to receive the brushes (13) and is fixed to a metal chassis (7) by a bayonet fitting or by a number of pins standing proud of the surface engaging locking cavities in the chassis. Alternatively a number of elastic locking feet (22) on the casing link with lugs (21) standing proud on the chassis. A disc (8) with feet (9) extending the length of the chassis is moulded over the chassis which with the casing encloses the armature (1). The feet are symmetrical around the perimeter and have projections defining the lugs and further projections (20) which are used to fix the motor to the bodywork of the vehicle.

Data supplied from the esp@cenet database - 12

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

11 N° de publication :

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 726 700

21 N° d'enregistrement national :

94 13313

51 Int Cl⁶ : H 02 K 5/14

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 07.11.94.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 10.05.96 Bulletin 96/19.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71 Demandeur(s) : VALEO SYSTEMES D'ESSUYAGE
SOCIETE ANONYME — FR.

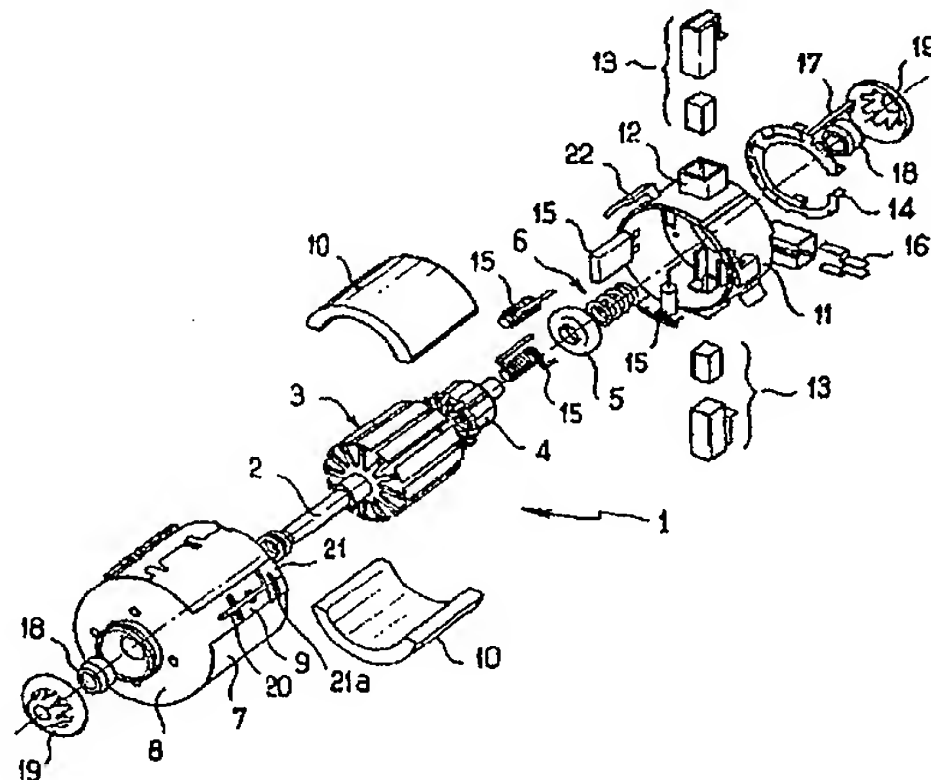
72 Inventeur(s) : VACCA FREDERIC et PIGEAU JEAN
MICHEL.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : CABINET DE BOISSE.

54 MOTEUR ELECTRIQUE A COLLECTEUR DANS LEQUEL LES CHARBONS SONT CALES DE FACON FIABLE
PAR RAPPORT AUX POLES DU STATOR.

57 Moteur électrique, notamment pour la ventilation, la climatisation et le chauffage d'un habitacle de véhicule automobile comportant deux pôles inductifs (10) fixés à l'intérieur d'une carcasse (7), ainsi qu'un induit (1) qui est rotatif par rapport auxdits pôles (10) et à ladite carcasse (7) et qui comprend un collecteur (4) en contact avec des balais d'alimentation en graphite (13), caractérisé en ce que le collecteur (4) s'étend dans un boîtier (11) qui présente des manchons (12) dans lesquels les balais en graphite sont reçus et maintenus par rapport au collecteur, ledit boîtier (11) prolongeant la carcasse (7) et étant fixé sur celle-ci par des moyens de fixation (21, 22) qui assurent le calage angulaire dudit boîtier (11) par rapport à ladite carcasse (7).



FR 2 726 700 - A1



La présente invention est relative aux moteurs électriques.

Plus particulièrement, l'invention concerne des moteurs du type à collecteur et balais en graphite
5 (charbons).

Un problème rencontré avec de tels moteurs est celui du réglage du positionnement des charbons. Ceux-ci doivent en effet à la fois être susceptibles d'admettre des déplacements transversaux par rapport à l'axe du
10 moteur pour absorber les vibrations de l'arbre et être calés de façon précise par rapport à la ligne neutre des deux pôles inducteurs du stator.

Généralement, il est prévu sur la carcasse des moyens de détrompage permettant d'ajuster la position des
15 charbons par rapport à la carcasse lors de la mise en place des porte-balais.

Cette solution n'est toutefois pas pleinement satisfaisante.

Un but de l'invention est de proposer un moteur
20 électrique à collecteur dans lequel les charbons sont calés de façon fiable par rapport aux pôles du stator.

Elle propose à cet effet un moteur électrique, notamment pour la ventilation, la climatisation et le chauffage d'un habitacle de véhicule automobile comportant
25 deux pôles inductifs fixés à l'intérieur d'une carcasse, ainsi qu'un induit qui est rotatif par rapport audits pôles et à ladite carcasse et qui comprend un collecteur en contact avec des balais d'alimentation en graphite, caractérisé en ce que le collecteur s'étend dans un
30 boîtier qui présente des manchons dans lesquels les balais en graphite sont reçus et maintenus par rapport au collecteur, ledit boîtier prolongeant la carcasse et étant fixé sur celle-ci par des moyens de fixation qui assurent le calage angulaire dudit boîtier par rapport à ladite
35 carcasse.

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront encore de la description qui suit. Cette description est purement illustrative et non limitative. Elle doit être lue en regard des dessins annexés sur
5 lesquels :

. la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un moteur électrique conforme à un mode de réalisation particulier de l'invention ;

10 . la figure 2 est une vue en perspective de la partie stator du moteur de la figure 1 ;

. la figure 3 est une vue en perspective semblable à celle de la figure 2 d'un moteur électrique conforme à un autre mode de réalisation possible pour l'invention ;

15 . la figure 4 est une représentation schématique d'un évidement de verrouillage des moyens de fixation de type à baïonnette du moteur de la figure 3 ;

. la figure 5 est une représentation schématique en coupe de ces moyens de fixation de type à baïonnette.

20 Le moteur représenté sur les figures 1 et 2 comporte un induit rotatif 1 qui comprend classiquement un arbre 2, un bobinage (non représenté) et un paquet de tôles référencées par 3 dans leur ensemble, un collecteur 4, un déflecteur 5 et un jeu de rondelles 6.

25 Cet induit 1 est monté dans une carcasse 7 métallique qui est fermée à une de ses extrémités par un flasque 8 en un matériau plastique. Ce flasque 8 est d'une pièce avec trois pattes 9, qui sont surmoulées, avec ledit flasque 8, sur ladite carcasse 7. Ces trois pattes 9 s'étendent chacune sur toute la longueur de ladite
30 carcasse 7. Elles sont régulièrement réparties sur son pourtour.

35 Deux aimants arqués 10 en ferrite constituant les pôles du stator sont fixés, par exemple par collage et agrafage, de façon diamétralement opposée à l'intérieur de la carcasse 7.

Un boîtier 11 formant support de palier ferme la carcasse 7 à son extrémité opposée au flasque 8.

Ce boîtier 11 reçoit le collecteur 4 et le déflecteur 5 de l'induit. Il présente deux manchons 12 diamétralement opposés qui reçoivent et maintiennent par rapport au collecteur 4 les modules 13 porte-balais/charbons du moteur.

Ce boîtier 11 reçoit également une platine de connexion 14, des moyens 15 de protection thermique et d'antiparasitage (selfs, capacité, etc.). Sur la figure 1, on a également représenté les languettes de sortie et de mise à la masse 16 et 17 qui traversent le fond du boîtier 11 et qui sont soudées, avec les porte-balais, sur la platine de connexion 14 (soudure électrique). Le déshuntage de la platine 14 est réalisé après soudure. Les soudures de connexion peuvent être recouvertes d'un revêtement de protection.

La rotation de l'arbre 2 et de l'induit 1 par rapport à la carcasse 7 et au boîtier 11, est assurée par deux paliers d'extrémité qui sont constitués par des rotules sphériques 18 reçues dans des coupelles élastiques 19, fixées par encliquetage élastique l'une sur le flasque 8, l'autre sur le fond du boîtier 11.

Les trois pattes 9 surmoulées sur la carcasse 7 présentent chacune, en saillie extérieure, une protubérance 20 en forme de croix de Lorraine par laquelle le moteur est fixé, par l'intermédiaire de plots d'amortissement ("silent-blocs" selon la terminologie anglo-saxonne), sur un support électrique, à l'intérieur de la carrosserie du véhicule.

Cette protubérance 20 en saillie se prolonge vers l'extrémité de la carcasse 7 opposée au flasque 8 par un bloc en saillie 21 qui présente un évidement 21a avec une forme en ergot. Les trois évidements 21a en ergot ainsi définis sont destinés à coopérer avec trois pattes de

verrouillage élastique 22 de forme en crochet, qui sont venues de moulage avec le boîtier 11. Ces trois pattes 22 et les trois évidements 21a sont régulièrement répartis sur le pourtour dudit boîtier 11 et de la carcasse 7. Ils s'étendent tangentielle-
5 ment par rapport aux contours de forme générale cylindrique du boîtier 11 et de la carcasse 7.

La fixation du boîtier 11 par rapport à la carcasse 7 s'effectue en présentant ledit boîtier 11 par rapport à ladite carcasse 7 de façon à introduire les
10 pattes élastiques 22 en crochet dans les ouvertures d'extrémité des évidements 21a, puis en tournant ledit boîtier 11 par rapport à ladite carcasse 7 jusqu'à ce que les crochets des pattes 22 s'engagent élastiquement dans
15 les logements définis par les ergots.

Grâce à ces moyens de fixation, lorsque le boîtier 11 est fixé sur la carcasse 7, les manchons de guidage 12 sont nécessairement positionnés de telle sorte que les charbons sont calés par rapport à la ligne neutre des
20 pôles du stator.

D'autres variantes de réalisation de l'invention sont bien entendu possibles.

Dans le mode de réalisation illustré sur les figures 3 à 5, les moyens de fixation et de détrompage
25 sont constitués par des moyens de type à baïonnette.

On a repris pour les éléments du moteur des figures 1 et 2 qui se retrouvent sur cette variante la même numérotation de référence augmentée de 100.

Le moteur des figures 3 à 5 comporte en particulier une carcasse fixe 107 dans laquelle tourne un induit dont on a représenté l'arbre 102. La carcasse 107 est fermée par un boîtier 111 qui présente deux manchons 112 qui reçoivent les modules charbons et porte-balais 113 et positionnent les charbons par rapport au collecteur de
35 l'induit.

Alors que sur la variante des figures 1 et 2, les moyens de fixation comprennent une pluralité de pattes de verrouillage élastiques coopérant avec des ergots complémentaires, sur la variante des figures 3 et 5, les
5 moyens de fixation comportent une pluralité de picots radialement en saillie par rapport au boîtier, la carcasse présentant une pluralité d'évidements de verrouillage complémentaires.

Plus particulièrement, les moyens de fixation à
10 baïonnette sont constitués par trois picots 123 s'étendant radialement en saillie extérieure par rapport au boîtier 111, ainsi que par trois évidements borgnes crantés 124 ménagés sur la carcasse 107. Les trois picots 123 et les
15 trois évidements 124 sont répartis de façon régulière sur les pourtours du boîtier 111 et de la carcasse 107. Dans cette variante, la carcasse 107 est en matériau métallique roulé ; les évidements 124 sont découpés dans la carcasse.

La fixation du boîtier 111 sur la carcasse 107
20 s'effectue en introduisant les picots 123 dans les ouvertures d'extrémité de ces évidements 124, puis en tournant le boîtier 111 par rapport à ladite carcasse 107, jusqu'à ce que lesdits picots 123 se positionnent au fond desdits évidements 124. Les charbons reçus dans les
25 manchons 112 sont alors convenablement positionnés par rapport à la ligne neutre des pôles du moteur.

Avantageusement, ainsi qu'illustré sur la figure 5, le boîtier 111 peut présenter au voisinage de chaque picot 123 un bourrelet 125 qui contribue à bloquer, par
30 frottement contre la carcasse 107, le boîtier 111 par rapport à ladite carcasse 107.

Les structures de moteurs électriques qui viennent d'être décrites présentent l'avantage d'être fermées et donc peu bruyantes. Elles trouvent, notamment pour cette
35 raison, avantageusement application pour la ventilation, la climatisation ou le chauffage d'habitacles de véhicules automobiles.

REVENDICATIONS

1. Moteur électrique, notamment pour la ventilation, la climatisation et le chauffage d'un habitacle de véhicule automobile comportant deux pôles
5 inductifs (10) fixés à l'intérieur d'une carcasse (7, 107), ainsi qu'un induit (1) qui est rotatif par rapport audits pôles (10) et à ladite carcasse (7, 107) et qui comprend un collecteur (4) en contact avec des balais d'alimentation en graphite (13), caractérisé en ce que le
10 collecteur (4) s'étend dans un boîtier (11, 111) qui présente des manchons (12, 112) dans lesquels les balais en graphite sont reçus et maintenus par rapport au collecteur, ledit boîtier (11, 111) prolongeant la carcasse (7, 107) et étant fixé sur celle-ci par des
15 moyens de fixation (21, 22 ; 123, 124) qui assurent le calage angulaire dudit boîtier (11, 111) par rapport à ladite carcasse (7, 107).

2. Moteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que ces moyens de fixation (123, 124) sont du type à
20 baïonnette.

3. Moteur selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de fixation comportent une pluralité de picots (123) radialement en saillie par rapport au boîtier (111), la carcasse (107) présentant une pluralité
25 d'évidements de verrouillage complémentaires (124).

4. Moteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que les évidements (124) sont découpés dans la carcasse (107).

5. Moteur selon la revendication 1, caractérisé en
30 ce que les moyens de fixation comprennent une pluralité de pattes de verrouillage élastiques (22) coopérant avec des ergots complémentaires (21a).

6. Moteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que les pattes de verrouillage (22) sont portées par le
35 boîtier (11) et en ce que les ergots (21a) sont en saillie

par rapport à la carcasse (7).

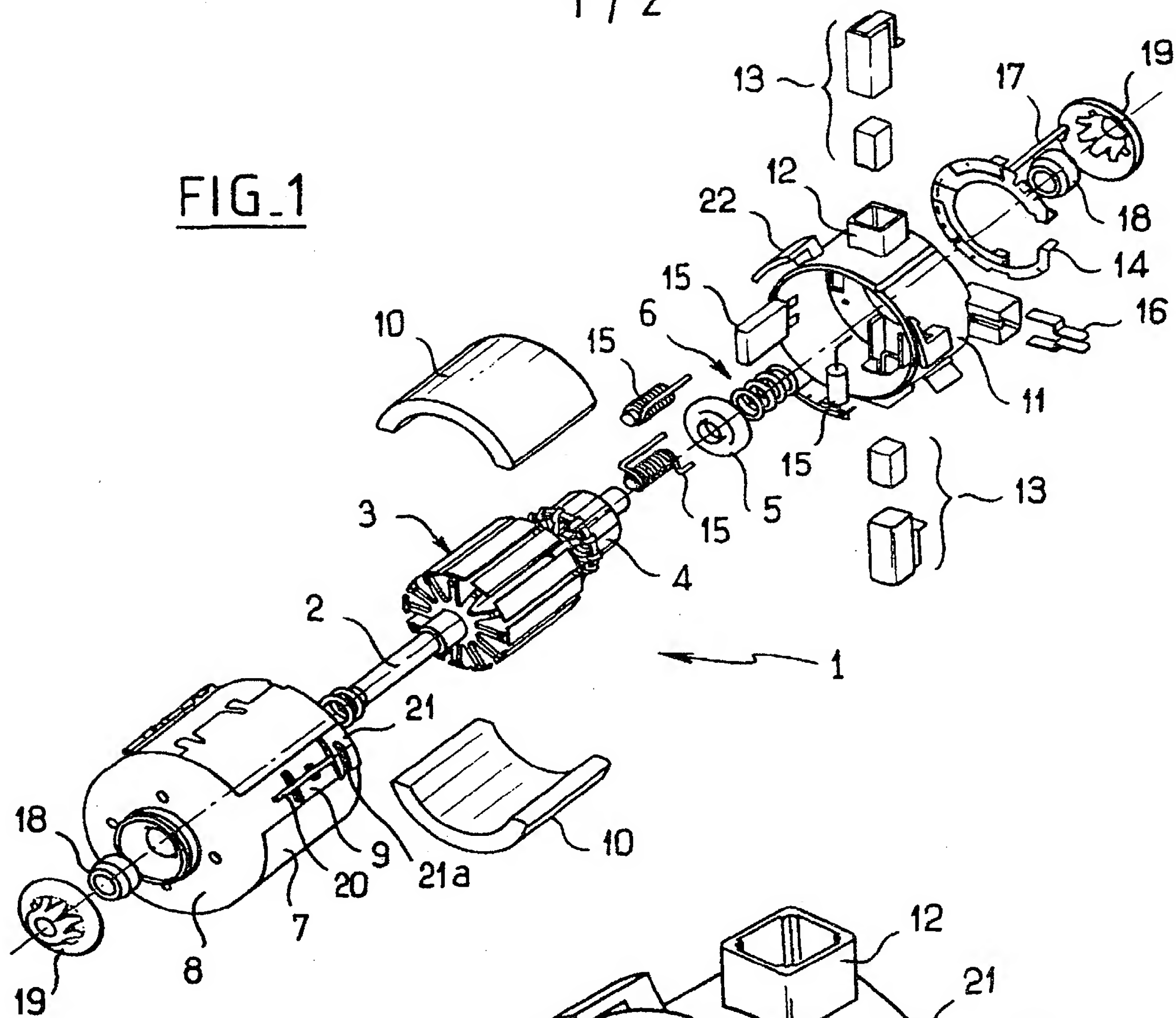
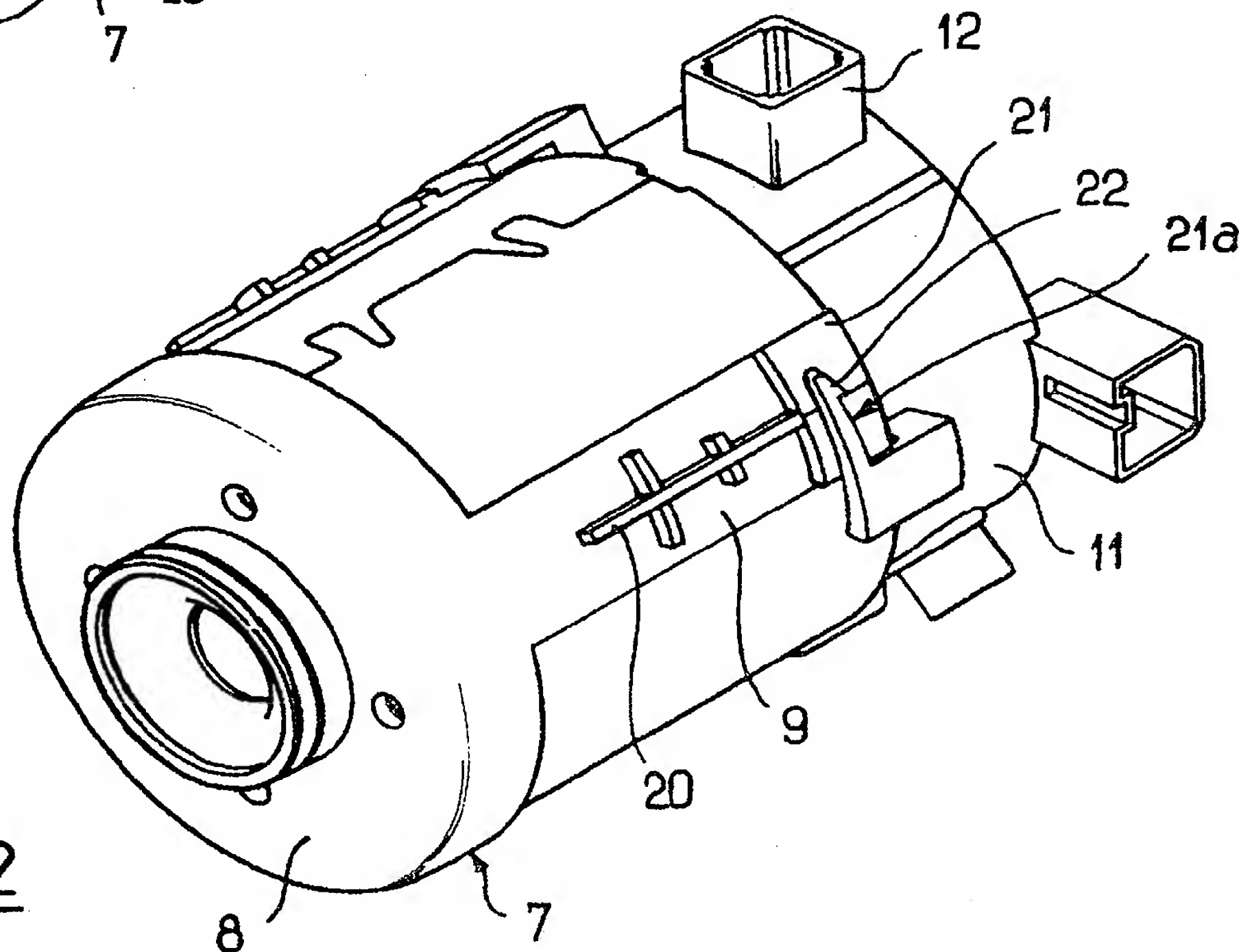
7. Moteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la carcasse (107) est en un matériau métallique.

5 8. Moteur selon les revendications 6 et 7 en combinaison, caractérisé en ce que des pattes (9) en matériau plastique sont surmoulées avec un flasque (8) d'extrémité sur la carcasse (7) métallique, lesdites
10 9. Moteur selon la revendication 8, caractérisé en ce que ces pattes (9) présentent également des protubérances (20) pour la fixation dudit moteur sur une
 10. Moteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la carcasse (7, 107) et le boîtier (11, 111) entourent de façon fermée l'induit rotatif sur sensiblement toute sa longueur.

 9. Moteur selon la revendication 8, caractérisé en ce que ces pattes (9) présentent également des protubérances (20) pour la fixation dudit moteur sur une carrosserie de véhicule.

15 10. Moteur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la carcasse (7, 107) et le boîtier (11, 111) entourent de façon fermée l'induit rotatif sur sensiblement toute sa longueur.

1 / 2

FIG. 1FIG. 2

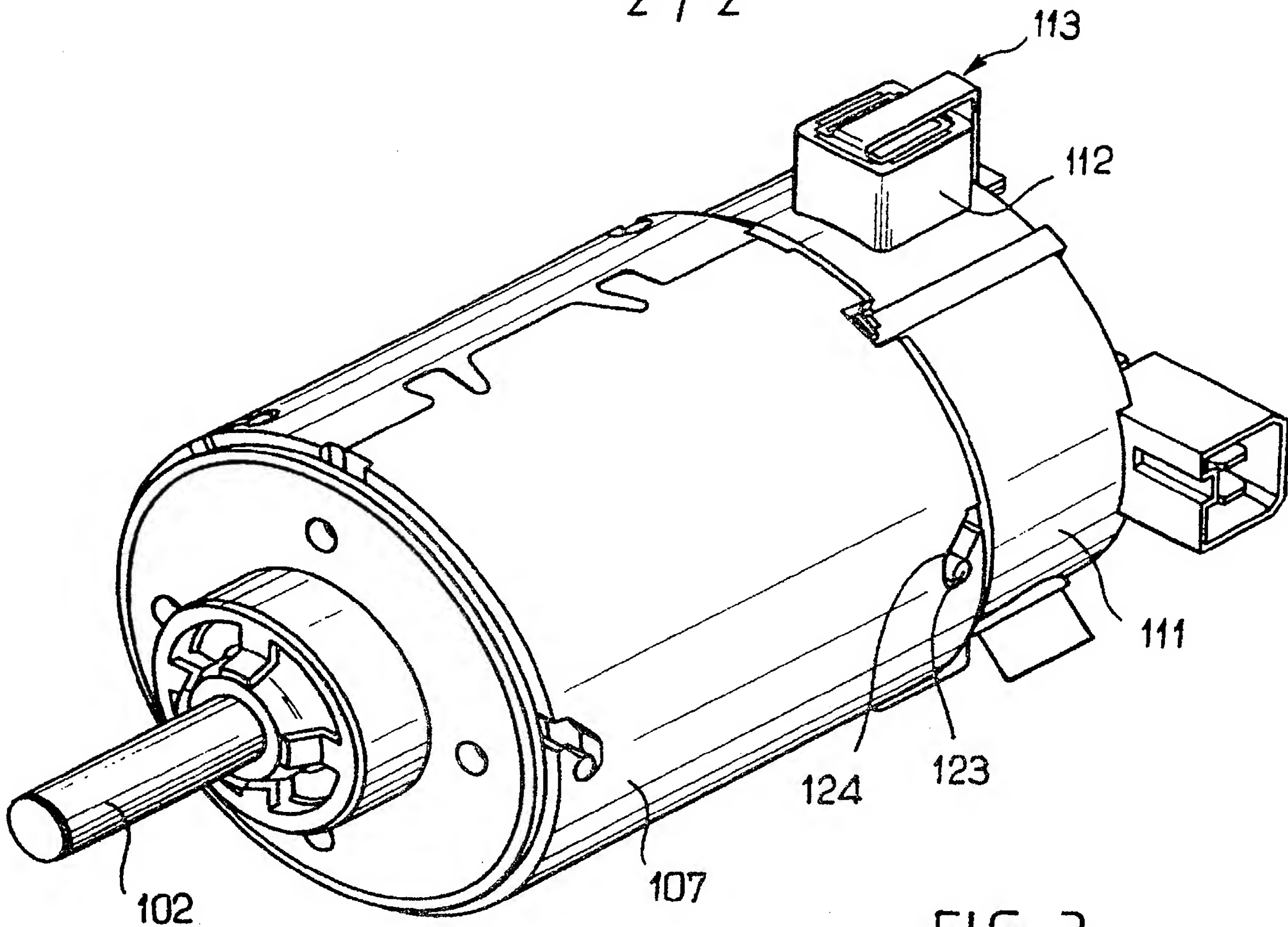


FIG. 3

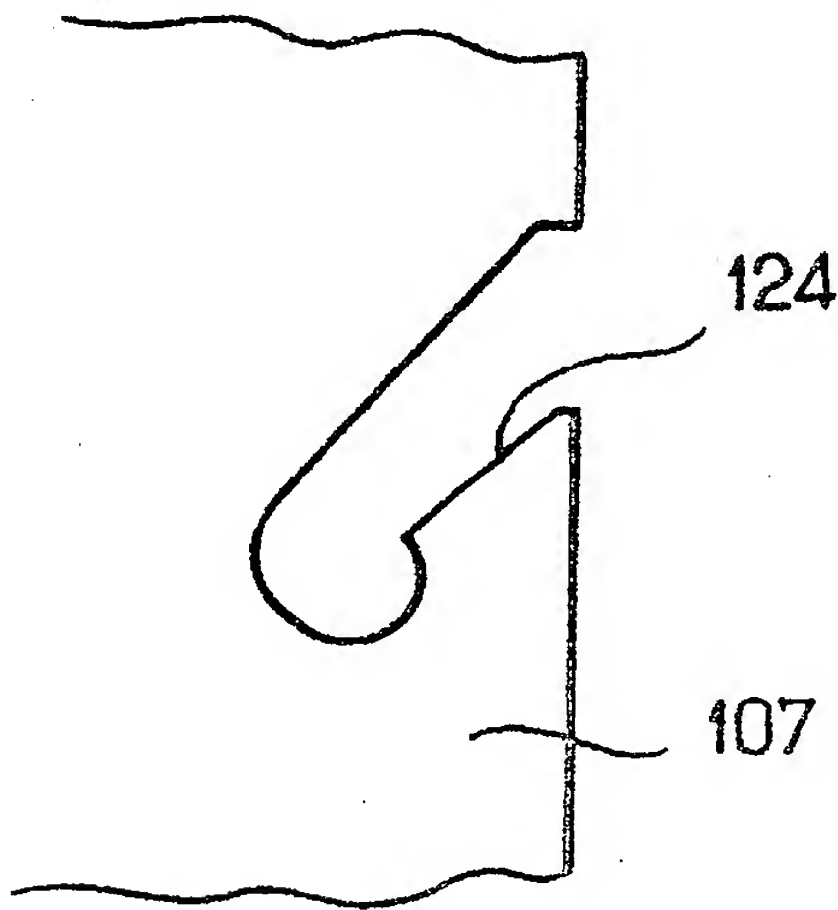


FIG. 4

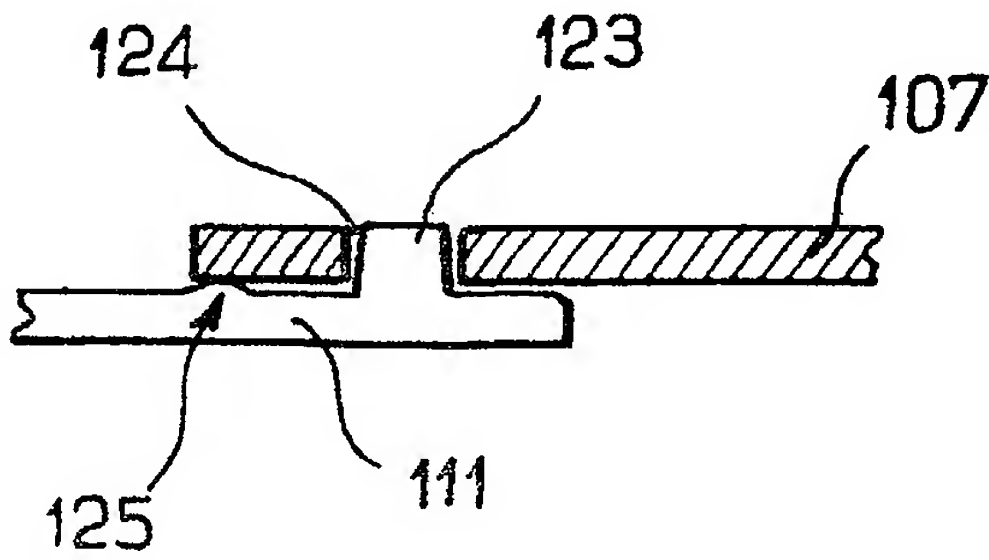


FIG. 5

REPUBLIQUE FRANÇAISE

2726700

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 507724
FR 9413313

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS | | Revendications concernées de la demande examinée |
|---------------------------------------|---|---|
| Catégorie | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | |
| X | GB-A-2 004 423 (PARIS & DU RHONE) 28 Mars 1979 | 1 |
| Y | * page 3, ligne 61 - ligne 90; revendication 19; figure 4 * | 2-5,10 |
| Y | FR-A-2 159 238 (PIKO SONNEBERG K) 22 Juin 1973 * page 5, ligne 12 - ligne 19; figures 5,6 * | 2-5,10 |
| X | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8 no. 261 (E-281) [1698] ,30 Novembre 1984 & JP-A-59 132748 (NIPPON DENSO K.K.) 17 Janvier 1983, * abrégé * | 1 |
| A | DE-A-20 37 993 (MAGNETI MARELLI SPA) 19 Mai 1971 * page 2, ligne 17 - page 3, ligne 5; figures 1,3 * | 5-8 |
| A | CH-A-583 468 (BBC BROWN BOVERI & CIE) 31 Décembre 1976 * colonne 2, ligne 22 - ligne 36; revendication 1; figure 1 * | 9 |

DOMAINES TECHNIQUES
RECHERCHES (Int.CL.6)

H02K

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C11)

Date d'achèvement de la recherche

23 Mai 1995

Examineur

Zoukas, E

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un
autre document de la même catégorie
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication
ou arrière-plan technologique général
O : divulgation non-écrite
P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure
à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date
de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons
& : membre de la même famille, document correspondant